কাজের মাধ্যমে গণিত

(প্রথম শ্রেণি থেকে অষ্টম শ্রেণি পর্যন্ত)

শিখন সহায়িকা

রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পঃ বঃ)
২৫/৩, বালিগঞ্জ সার্কুলার রোড, কলকাতা - ৭০০ ০১৯

কাজের মাধ্যমে গণিত

(প্রথম শ্রেণি থেকে অষ্টম শ্রেণি পর্যন্ত)

শিখন সহায়িকা

রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পঃ বঃ)
২৫/৩, বালিগঞ্জ সার্কুলার রোড, কলকাতা - ৭০০ ০১৯

পশ্চিমবঙ্গ সর্ব শিক্ষা মিশনের অন্তর্গত সর্বশিক্ষা অভিযান
(এস.এস.এ) -এর আর্থিক সহায়তায় রাজ্য শিক্ষা-গবেষণা
ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পঃ বঃ) কর্তৃক প্রকাশিত

প্রকল্প পরিচালনা ঃ ডঃ রথীন্দ্রনাথ দে
অধিকর্তা, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পঃ বঃ)

প্রকল্প সঞ্চালক ঃ শ্রী সুব্রত কুমার বিশ্বাস ও শ্রী গৌতম ভট্টাচার্য্য
রিসার্চ ফেলো, রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পঃ বঃ)

প্রকাশক ঃ অধিকর্তা,
রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (পঃ বঃ)
২৫/৩, বালিগঞ্জ সারর্কুলার রোড, কলকাতা - ৭০০ ০১৯

প্রকাশ সময় ঃ ডিসেম্বর, ২০০৭

মুদ্রক ঃ শিল্পবার্তা প্রিন্টিং প্রেস লিমিটেড
২৫ ও ২৭ ক্যানাল সাউথ রোড
কলকাতা - ৭০০ ০১৫

প্রস্তাবনা

রাজ্য শিক্ষা গবেষণাও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প: ব:), রাজ্য সরকারের বিদ্যালয় শিক্ষা দপ্তরের একটি বিভাগ, যেখানে বিদ্যালয় স্তরের পাঠক্রম ও শিক্ষাদানের পদ্ধতি নিয়ে নিরন্তর গবেষণা চলছে। পাঠক্রমের অন্তর্ভুক্ত বিষয়গুলি শিক্ষার্থীরা আরও কত সহজে বুঝতে পারে, শিক্ষক-শিক্ষিকারা কত সহজে শ্রেণীকক্ষে উপস্থাপন করতে পারেন তার নিরন্তর গবেষণা রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ চালিয়ে আসছে। কোন বিষয়ের ধারণা তৈরির (concept formation) সূচনাতে বিশেষত: শিশুদের শিখনের সময় শিখন সহায়ক উপকরণ ব্যবহার খুবই কার্যকরী। গণিত বিষয়টি অনেকটাই বিমূর্ত (abstract)। বিমূর্তকে মূর্ত (concrete) করার জন্য এবং গণিত বিষয়টি থেকে ভীতি কাটানোর জন্য এই প্রকল্পটি গ্রহণ করা হয়েছে এবং রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের (প:ব:) পক্ষ থেকে কাজের মাধ্যমে গণিত নামে শিখন সহায়িকার পুস্তিকা প্রকাশ করা হল। এই পুস্তিকাতে প্রাথমিক থেকে উচ্চ-প্রাথমিক স্তরের শ্রেণির জন্য বিভিন্ন ধারণা তৈরিতে হাতে কলমে কাজের নমুনা প্রকাশ করা হয়েছে। এই নমুনাগুলিতে যে সব উপকরণ ব্যবহার করা হয়েছে সেগুলি বিনা খরচে বা স্বল্প খরচে অতি সহজে শিক্ষার্থীরা সংগ্রহ করতে পারবে। শিক্ষক-শিক্ষিকারা যদি কাজের পাতাটি প্রতিটি দলকে আলাদাভাবে দিয়ে দেন তবে প্রতিটি দল নিজেদের মতো করে কাজটি করবে ও পরবর্তী করণীয় কাজগুলি দলগতভাবে ওই কাজের পাতায় লিখে শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে জমা দেবে। পরে শিক্ষক-শিক্ষিকা সেগুলি দেখে তাঁর মতামত দেবেন। এইভাবে কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা গণিত শিখতে চেষ্টা করলে আমাদের মনে হয় গণিত শেখা আরও সহজ ও আকর্ষণীয় হয়ে উঠবে। এই পুস্তিকাতে দেওয়া কাজগুলিকে পরিমার্জিত করা ও নতুন নতুন আরও কাজ তৈরি করার অবকাশ অবশ্যই থাকছে।

এই সহায়িকায় প্রকাশিত কাজগুলি তিনটি জেলা শিক্ষাও প্রশিক্ষণ সংস্থার (DIET) মাধ্যমে জেলাস্তরে নির্বাচিত ত্রিশটি বিদ্যালয়ে পরীক্ষামূলক ভাবে হাতে কলমে করে দেখা হয়েছে ও তার ফলাফল বিশ্লেষণ করা হয়েছে। এবং এই পুস্তিকায় পরিমার্জিত করা হয়েছে। এই সহায়িকায় প্রকাশিত কাজগুলি DIET এর মাধ্যমে অন্যান্য জেলাস্তরেও নির্বাচিত বিদ্যালয়গুলিতে পরীক্ষামূলকভাবে হাতে কলমে করে দেখা হবে ও তার ফলাফল বিশ্লেষণ করা হবে এবং একটি প্রতিবেদন তৈরি করা হবে যা বিদ্যালয় শিক্ষার মানোন্নয়নের লক্ষ্যে উপযুক্ত সিদ্ধান্ত গ্রহণে সহায়ক হতে পারে।

এই সহায়িকার কাজগুলি চিহ্নিত করতে ও হাতে কলমে কাজের নমুনা তৈরিতে আমরা বিশিষ্ট শিক্ষানুরাগী গুণীজনের সক্রিয় সহযোগিতা পেয়েছি।

এই সহায়িকার শেষে একটি অভিমত পত্র দেওয়া হয়েছে। পূরণ করা অভিমত পত্র গুলি সরাসরি আমাদের দপ্তরে পাঠানোর জন্য অনুরোধ করা হচ্ছে যার ফলে সহায়িকাটির আরও পরিমার্জন করা সম্ভব হবে।

'কাজের মাধ্যমে গণিত' প্রকাশনার ব্যয় বহন করা হয়েছে পশ্চিমবঙ্গ সর্বশিক্ষা মিশনের আর্থিক অনুদান থেকে।

পশ্চিমবঙ্গ সর্বশিক্ষা মিশনের জেলা প্রকল্প আধিকারিক এর দপ্তর থেকে উপযুক্ত সংখ্যক মুদ্রন এর পর সহায়িকাটি বিদ্যালয় গুলিতে পাঠাবার জন্য আলাদাভাবে অনুরোধ করা হচ্ছে। শিক্ষক শিক্ষিকা ও সংশ্লিষ্ট সকলের কাছে সহযোগিতার জন্য প্রার্থনা জানাই।

রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদের গবেষণা আধিকারিক ও অন্যান্য কর্মীদের নিরলস প্রয়াসে এই প্রকাশনা সম্ভব হল।

এই সহায়িকা সম্পর্কে শিক্ষার্থী, শিক্ষক-শিক্ষিকা, বিদগ্ধজন ও আগ্রহী সাধারণ মানুষের মতামত পেলে ভবিষ্যতে আমাদের প্রয়াস আরও সমৃদ্ধ হবে।

অধিকর্তা
রাজ্য-শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ
(পশ্চিমবঙ্গ)

সূচিপত্র

প্রথম অংশ ঃ

দ্বিতীয় অংশ ঃ

কাজের পাতা

(প্রথম শ্রেণি থেকে চতুর্থ শ্রেণি পর্যন্ত)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — প্রথম

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

৬। ....

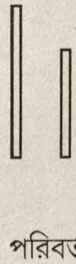
কাজ ১ (ক) — কম বা বেশি অথবা লম্বা বা খাটো বিচার।

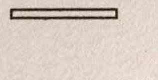
উপকরণ — কিছু মার্বেল। বিভিন্ন দৈর্ঘ্যের কাঠি

কাজের বিবরণ
১। দুই হাতে কিছু মার্বেল নাও এবং গুণে দেখো।
২। দুটি কাঠি পাশাপাশি রাখ।

প্রশ্নঃ ১। বাম হাতে পাঁচটি ও ডান হাতে চারটি মার্বেল থাকলে কোন হাতে বেশী মার্বেল রয়েছে/থাকছে ? আবার বাম হাতে পাঁচটি এবং ডান হাতে সাতটি মার্বেল থাকলে কোন হাতে বেশী মার্বেল/রয়েছে থাকছে ?

২। নীচের ছবি দেখে বলো কোন কাঠিটি লম্বা এবং কোনটি খাটো ?

১ নং চিত্র 

২নং চিত্র 

১. দৈর্ঘ্যের পরিবর্তন করে উল্টোভাবে, সাজিয়ে ধারণা গ্রহণের দিকটা দেখতে হবে।

বিঃ দ্রঃ - শিক্ষক মহাশয় বোর্ডে আঁকবেন অথবা বিভিন্ন দৈর্ঘ্যের কাঠি দিয়ে শিক্ষার্থীদের জিজ্ঞাসা করবেন।

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — প্রথম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

৬। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

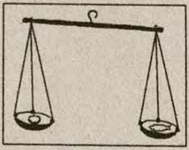
কাজ ১ (খ) — ভারী ও হাল্কা বিচার

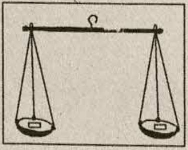
উপকরণ — একটি শক্ত লাঠি, দুটি টিনের কৌটার ঢাকনি, পেরেক, শক্ত দড়ি। শিক্ষার্থীরা কয়েকটি নিয়মিত আকারের জিনিস আনবে।

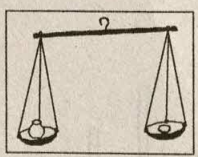
পূর্ব প্রস্তুতি — শিক্ষকের নির্দেশ মত দাঁড়িপাল্লা তৈরি করবে। (উৎপাদনাত্মক ও সৃজনাত্মক কাজের শ্রেণিতে তৈরি করবে অথবা শিক্ষক/শিক্ষিকা তৈরি করে সরবরাহ করবেন)

কাজের বিবরণ
১। দুটি ভিন্ন জিনিষ বা একই রকমের জিনিষ দুই হাতে নাও।
২। দাঁড়ি পাল্লায় দুটি ভিন্ন জিনিষ বা একই রকমের জিনিষ নাও।

প্রশ্নঃ নীচের ছবিতে দাঁড়ির অবস্থান দেখে বা হাতে নিয়ে বিভিন্ন জিনিষ বা একই রকমের জিনিষের মধ্যে কোনটি ভারী কোনটি হাল্কা বিচার কর।







বিঃ দ্রঃ - শিক্ষক মহাশয় বোর্ডে আঁকবেন।

গণিতের কাজের পাতা
শ্রেণি — প্রথম

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।
১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....
৬। ....

কাজ ২ — যোগ ও বিয়োগ প্রক্রিয়া

উপকরণ — কিছু শিক্ষার্থী।

বিঃ দ্রঃ — এই কাজটি কয়েকজন ছাত্র-ছাত্রী মিলে করবে।

কাজের বিবরণ
১। নয়জন শিক্ষার্থী এক সঙ্গে দাঁড়াও।
২। পাঁচজন একদিকে এবং চারজন অপর দিকে দাঁড়াও।
৩। দুই দলের মধ্যে আসা যাওয়া করতে থাক।

প্রশ্ন ঃ ১। পাঁচজন শিক্ষার্থীর দল থেকে দুইজন আসলে কোন দলের শিক্ষার্থীর সংখ্যা বেশী হলো ?

২। কোন দলে শিক্ষার্থীর সংখ্যা কম হলো ? কোন দলে শিক্ষার্থী মিলিত হলো ? কোন দলের শিক্ষার্থী বাদ গেল, যে দলে বেশী হলো সেই দলে কতজন হলো। যে দলে কম হলো সেই দলে কতজন হলো?

মন্তব্য ঃ প্রত্যেক শিক্ষার্থীকে দুই হাতে মার্বেল বা অন্য যেকোনো জিনিষ দিয়েও যোগ বিয়োগের ধারণা দেওয়া যেতে পারে।

গণিতের কাজের পাতা
শ্রেণি — দ্বিতীয়

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

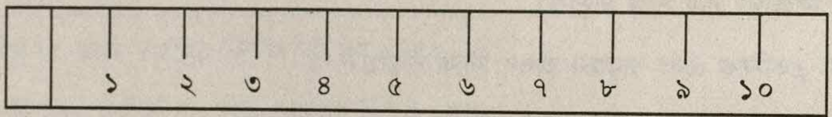
৬। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

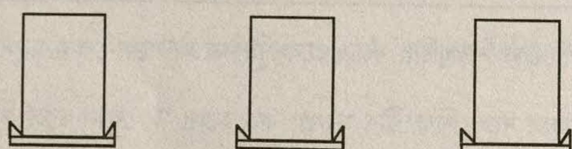
কাজ ৩ — =, ≠, <, > চিহ্নের পরিচিতিকরণ ও উপযুক্ত ব্যবহার

উপকরণ — ৫ সেমি চওড়া ৬০ সেমি লম্বা কাগজ, ৫০সেমি X ৩০ সেমি পিচ বোর্ড দুটি করে ০,১, ২,.........৯ লেখা এবং ≠, =, <, লেখা তাসের মত শক্ত কাগজ, আঠা, কাগজ।

পূর্ব প্রস্তুতি — শিক্ষকের নির্দেশ মত উপকরণগুলির সাহায্যে সংখ্যারেখা তৈরি করতে হবে ৫ সেমি করে ব্যবধান বাঁশের বাতায়ও তৈরি করলে স্থায়ী হবে। (উৎপাদনাত্মক ও সৃজনাত্মক কাজের শ্রেণিতে তৈরি করবে অথবা শিক্ষক/শিক্ষিকা তৈরি করে সরবরাহ করবেন)



পিচবোর্ডে তাস আকৃতির কার্ডগুলি রাখার মত তিনটি খোপ তৈরি করতে হবে নীচের দুপাশে ফটো আটকাবার কোনার মত তৈরি করলে হবে।



কাজের বিবরণ
১। সংখ্যা রেখা অনুযায়ী বিভিন্ন সংখ্যার অবস্থান দেখো।
২। তিনটি পিচ বোর্ডের খোপ নাও।

প্রশ্ন ঃ ১। [৯] [ ] [১০]

মাঝখানের খোপে >, =, ≠ কোন চিহ্নটি বসবে।

২। [২] [=] [৪]

এখানে ভুল আছে কিনা বল। থাকলে >, < এই চিহ্ন দুটির মধ্যে কোনটি মাঝখানে বসবে ?

বিঃ দ্রঃ- শিক্ষক/শিক্ষিকা এর জন্য =, ≠, <, > বিভিন্ন ধাপে এবং সবগুলি চিহ্ন মিলিয়ে উপযুক্ত প্রশ্ন করবেন।

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — দ্বিতীয়

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

৬। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ৪ — স্থানীয় মান অনুসারে সংখ্যা লেখা ও দুই অঙ্ক বিশিষ্ট দুটি সংখ্যার যোগ ও বিয়োগ।

উপকরণ — কাঠি, রবারের গার্ডার একই রঙের। পাটকাঠি খণ্ড রঙীন সুতো।

কাজের বিবরণ
১। বেশ কিছু এলোমেলো কাঠিকে দশের গুচ্ছ করো।
২। গুচ্ছগুলিকে রঙীন গার্ডার দিয়ে আটকাও বা সূতো দিয়ে বাঁধো।

প্রশ্ন ঃ

১। দুটি দশের গুচ্ছ এবং অবশিষ্ট কাঠি চারটে থাকলে কাঠির সংখ্যা কত হবে। এবং গাণিতিক ভাষায় সংখ্যাটি লেখ।

২। তিনটি দশের গুচ্ছ এবং যদি কোনোও অবশিষ্ট কাঠি না থাকে তাহলে কাঠির সংখ্যা কত হবে ?

৩। এবার বলো দশের গুচ্ছ মোট কটি হলো ?

৪। তিনটি দশের গুচ্ছ থেকে একটি দশের গুচ্ছ সরিয়ে রাখলে কাঠির সংখ্যা কত হবে এবং গাণিতিক ভাষায় সংখ্যাটি লেখ।

মন্তব্য (শিক্ষক/শিক্ষিকা এর জন্য) ঃ যোগ সংক্রান্ত কাজ একদিন এবং বিয়োগ সংক্রান্ত কাজ একদিন করলে ভাল।

গণিতের কাজের পাতা
শ্রেণি — দ্বিতীয়

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

৬। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ৪ — স্থানীয় মান অনুসারে দুই অঙ্কের দুটি সংখ্যার যোগফল বিয়োগফল ।

উপকরণ — কাঠি/রঙীন কাগজে মোড়া পাটকাঠি খণ্ড/অনুরূপ রঙীন রিফিল, রবারের গার্ডার বা রঙীন সূতো।

কাজের বিবরণ
১। বেশ কিছু এলোমেলো কাঠিকে দশের গুচ্ছ করো এবং প্রতিটি গুচ্ছো রঙ্গীন গার্ডার দিয়ে আটকাও।

প্রশ্ন ঃ ১। দুটি দশের গুচ্ছ একত্রে কত হবে এবং সংখ্যাটি গাণিতিক ভাষায় লেখ ?

২। দুটি দশের গুচ্ছ ও ছয়টি কাঠির গুচ্ছ কত হবে এবং সংখ্যাটি গাণিতিক ভাষায় লেখ ?

৩। তিনটি দশের গুচ্ছ থেকে একটি দশের গুচ্ছ ও দুটি কাঠি বের করলে কত হবে এবং সংখ্যাটি গাণিতিক ভাষায় লেখ?

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — দ্বিতীয়

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....
৬। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ৬ — তিন অঙ্কের সংখ্যা গঠন, লেখা ও পড়া

উপকরণ — কাঠি, গার্ডার অথবা পুঁতি, সুতো।

বিঃ দ্রঃ — স্বাইক এবাকাস ব্যবহার করা যেতে পারে।

কাজের বিবরণ
১। দশটি করে গুচ্ছ তৈরি করে দশটি দশের গুচ্ছকে একটি বড় গার্ডার দিয়ে আটকাও।
২। দশটি পুঁতির মালাকে একত্রে বেধে একটি মোটা মালাকে ১ শতকের প্রতীক হিসাবে চিহ্নিত করো।

প্রশ্ন ঃ ১। প্রথম ধাপের গুচ্ছের সাথে একটি দশের গুচ্ছ যুক্ত করলে কত হবে এবং সংখ্যাটি গাণিতিক ভাষায় লেখ ?

২। দ্বিতীয় ধাপে পুঁতির মালার সাথে একটি দশের গুচ্ছ যুক্ত করলে কত হবে এবং সংখ্যাটি গাণিতিক ভাষায় লেখ ?

গণিতের কাজের পাতা
শ্রেণি — তৃতীয়

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

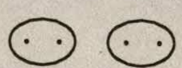
১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....
৬। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ৭ — যুগ্ম ও অযুগ্ম সংখ্যার ধারণা

উপকরণ — কিছু মার্বেল

কাজের বিবরণ
১। বেশ কিছু মার্বেল নাও।
২। কটি মার্বেল নিলে গুনে বলো।
৩। দুটি করে মার্বেলের জোট তৈরি করো।

প্রশ্ন ঃ ১।  —এই জোট দ্বারা কি বলা যায় সংখ্যাটি যুগ্ম ?

২। দুটি করে জোট তৈরি করার পর অতিরিক্ত কোনো মার্বেল পরে আছে কি ?

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — তৃতীয়

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

৬। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ৮ — দুটি সংখ্যার ভাগফল ও ভাগশেষ নির্ণয়ের ধারণা।

উপকরণ — মার্বেল, প্লেট

উপ একক — ২২ কে ৫ দ্বারা ভাগ

কাজের বিবরণ
১। বেশ কিছু মার্বেল থেকে ২২ টি মার্বেল নাও। পাঁচটি মার্বেলের জোট করে আলাদা আলাদা করে বিভিন্ন প্লেটে রাখ।

প্রশ্ন ঃ ১। পাঁচটি করে আছে এরূপ প্লেটের সংখ্যা কত ?

২। পাঁচটি করে জোট করার পর কতগুলি মার্বেল পরে আছে।

৩। ২২ কে পাঁচ ধারা ভাগ করলে কত ভাগফল ও ভাগশেষ থাকবে।

গণিতের কাজের পাতা
শ্রেণি — তৃতীয়

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....
৬। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ৯ — মৌলিক ও যৌগিক সংখ্যার ধারণা।

উপকরণ — কয়েকটি প্লাস্টিকের স্ট্র।

কাজের বিবরণ
১। তিনটি স্ট্রকে এক বা একের বেশী গ্লাসে সাদৃশ রেখে সাজাও।
২। চারটি স্ট্রকে এক বা একের বেশী গ্লাসে সাদৃশ রেখে সাজাও।
৩। অনুরূপ ভাবে ২, ৫, ৬, ৭, ৮ ইত্যাদি সংখ্যক স্ট্রকে গ্লাসে সাজাও।

প্রশ্ন ঃ ১। শুধু মাত্র দুটো উপায়ে সাজানো গেল কোন কোন সংখ্যার স্ট্রকে ?

২। দুই-এর বেশী উপায়ে সাজানো গেল কোন কোন সংখ্যার স্ট্রকে ?

৩। যেহেতু ৪টি স্ট্রকে প্রত্যেকটিতে ১ টি করে, দুটি গ্লাসে দুটি করে বা একটিতেই ৪টি স্ট্র রাখা যায় সুতরাং ৪ সংখ্যাটি কি মৌলিক?

গণিতের কাজের পাতা
শ্রেণি — তৃতীয় ও চতুর্থ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....
৬। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ১০ — চিহ্নের ব্যবহার

উপকরণ — কিছু শক্ত কাগজ, পেন, কাঁচি।

কাজের বিবরণ
১। তাসের মতো কিছু শক্ত কাগজ কাঁচি দিয়ে কাটো। ২। পেন দিয়ে প্রত্যেকটি তাসের উপর বিভিন্ন +, −, ÷ x, ৫ চিহ্ন দাও।

প্রশ্ন ঃ ১। [৫] [ ] [০] = [৫] দ্বিতীয় তাসে কি চিহ্ন বসবে?

২। [৫] [ ] [০] = [০] দ্বিতীয় তাসে কি চিহ্ন বসবে?

৩। [৫] [+] [ ] = [৫] তৃতীয় তাসে কি চিহ্ন বসবে?

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — চতুর্থ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

৬। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ১১ — গড়ের ধারণা

উপকরণ — কয়েকটি প্লাস্টিকের গ্লাস, স্ট্র।

কাজের বিবরণ
১। তিনটি গ্লাস ও বারোটি স্ট্র নাও।
২। স্ট্র গুলি এমনভাবে সাজাও যাতে প্রতি গ্লাসে স্ট্রর সংখ্যা সমান হয়।

প্রশ্ন ঃ ১। যদি প্রত্যেক গ্লাসে ৪টি করে রাখো তাহলে ৪ সংখ্যাটিকে কি মান বলা হয় ?

২। যদি প্রথম গ্লাসে ৫টি দ্বিতীয় গ্লাসে ৪টি ও তৃতীয় গ্লাসে ৩টি স্ট্র থাকে তাহলে গড় মান কত ?

গণিতের কাজের পাতা
শ্রেণি — চতুর্থ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

৬। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন। শিক্ষক-শিক্ষিকা কাগজ এর ধারনা দিয়ে দেবেন।

কাজ ১২ — উৎপাদকের ধারণা

উপএকক — ৮এর উৎপাদক নির্ণয়।

উপকরণ — কাগজ লেখ, পেন, কাঁচি।

কাজের বিবরণ

১। একটি লেখ কাগজের কিছু অংশ কেটে নাও।

২। একটি নির্দিষ্ট ঘর পরপর (ধরো ৫ ঘর পরপর) ১, ২, ৩, ৪, ৫,............ সংখ্যাটি লেখ।

৩। (ক) ১ এর দাগের লম্বালম্বি ভাঁজ করো।

(খ) ২ এর দাগের লম্বালম্বি ভাঁজ করো।

(গ) ৩ এর দাগের লম্বালম্বি ভাঁজ করো।

(ঘ) এরকম প্রক্রিয়া চালাও।

৪। (ক) একই কাগজ ২ এর ঘরে লম্বালম্বি ভাঁজ করো।

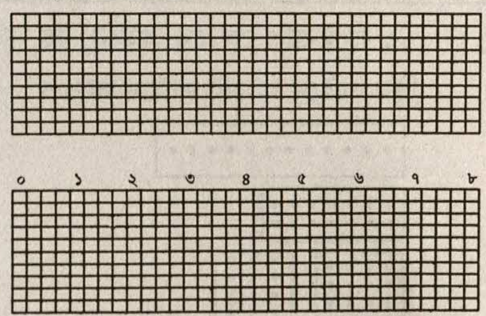
(খ) ৪ এর দাগের লম্বালম্বি ভাঁজ করো।

(গ) ৬ এর দাগের লম্বালম্বি ভাঁজ করো।

(ঘ) ৩ এর দাগের লম্বালম্বি ভাঁজ করো।

৫। (ক) ৩ এর দাগের লম্বালম্বি ভাঁজ করো।

(খ) ৬ এর দাগের লম্বালম্বি ভাঁজ করো।



প্রশ্ন ঃ ১। ৮এর উৎপাদকগুলি কী কী ?   ২। ৩, ৮ এর উৎপাদক কি ?

বিঃ দ্রঃ- গ্রাফ পেপারের পরিবর্তে ৮ ইঞ্চি দীর্ঘ কাগজের টুকরো নিয়ে ১ ইঞ্চি ব্যবধানে ৭টি দাগ টেনে উপরে উল্লিখিত কাজের বিবরণ অনুযায়ী করা যেতে পারে।

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — চতুর্থ

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

৬। ....

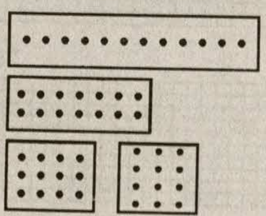
কাজ ১৩ — গ.সা.গু.'র ধারণা।

উপএকক — ১২ ও ১৬ এর গ. সা. গু. নির্ণয় কর।

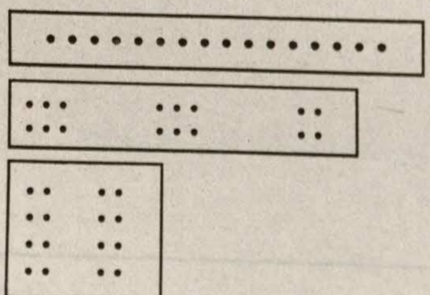
উপকরণ — কিছু মার্বেল।

কাজের বিবরণ

১। ১২ টি মার্বেল কে এক লাইনে, দুই লাইনে, তিন লাইনে বা চার লাইনে সাজাও



২। ১৬ টি মার্বেল কে এক লাইনে, দুই লাইনে, তিন লাইনে বা চার লাইনে সাজাও



প্রশ্ন ঃ ১। ১২ এর গুননীয়কগুলি কী কী ?

২। ১৬ এর গুননীয়কগুলি কী কী ?

৩। ১২ ও ১৬ এর সাধারণ গুননীয়ক কত ?

৪। ১২ ও ১৬ এর গ. সা. গু. কত ?

গণিতের কাজের পাতা
শ্রেণি — চতুর্থ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....
৬। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

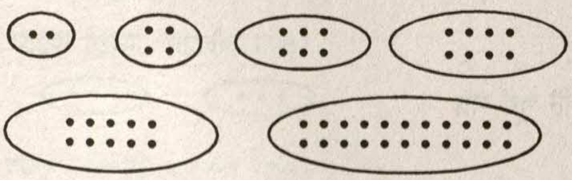
কাজ ১৪ — ল.সা.গু.'র ধারণা।

উপএকক — ২ ও ৩ এর ল. সা. গু. নির্ণয় কর।

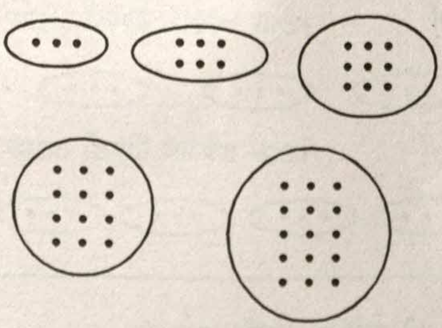
উপকরণ — কিছু মার্বেল।

কাজের বিবরণ

১। ২ টি মার্বেলের সাথে দুটি করে মার্বেল ক্রমান্বয়ে যুক্ত করো।
তিন লাইনে বা চার লাইনে সাজাও



২। তিনটি মার্বেলের সাথে তিনটি করে মার্বেল যুক্ত করো।



প্রশ্ন ঃ ১। ২ এর গুনিতকগুলি কী কী ?

২। ৩ এর গুনিতকগুলি কী কী?

৩। ২ ও ৩ এর সাধারণ গুনিতকগুলি কী কী ?

৪। ২ ও ৩ এর ল. সা. গু. কত ?

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — চতুর্থ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

৬। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ১৫ — উৎপাদকের ধারণা

উপএকক — ১৫ এর উৎপাদক

উপকরণ — কিছু মার্বেল।

কাজের বিবরণ

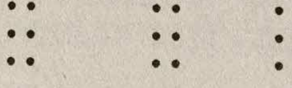
১। ১৫ টি মার্বেলেকে একটি অনুভুমিক সারিতে ১৫ টি লম্ব সারিতে সাজাও।



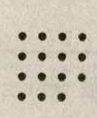
২। ১৫ টি মার্বেলেকে দুটি অনুভুমিক সারিতে ৮ টি পূর্ণ লম্ব সারিতে সাজাও।



৩। ১৫ টি মার্বেলেকে ৫ টি পূর্ণ লম্ব সারিতে এবং তিনটি পূর্ণ সারিতে সাজাও।



৪। ১৫ টি মার্বেলেকে ৪ টি পূর্ণ লম্ব সারিতে এবং ৪ টি পূর্ণ অনুভূমিক সারিতে সাজাও।



প্রশ্ন ঃ ১। ১, ১৫ এর উৎপাদকগুলি কী কী ?

২। ৪ কি ১৫ এর উৎপাদক ?

৩। ৮ কি ১৫ এর উৎপাদক ?

৪। ৮ কি ১৫ এর উৎপাদক ?

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — চতুর্থ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....
৬। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ১৬ — গুণিতকের ধারণা

উপএকক — ৩ এর গুণিতক

উপকরণ — কিছু মার্বেল

কাজের বিবরণ

১। তিনটি মার্বেলকে পুরোপুরি এক সঙ্গে রাখো।



২। আরো তিনটি মার্বেল নাও।



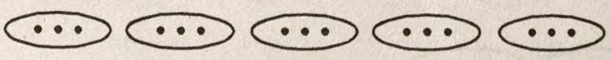
৩। আরো তিনটি মার্বেল নাও।



৪। আরো তিনটি মার্বেল নাও।



৫। আরো তিনটি মার্বেল নাও।



প্রশ্ন ঃ ১। ৩ এর প্রথম পাঁচটি গুণিতক কি কি ?

২। ১ থেকে ২০ এর মধ্যে ৩ এর গুণিতকগুলি কি কি ?

৩। ১২, ১৩,১৪ সংখ্যাগুলির মধ্যে ৩ এর গুণিতক কোনগুলি ?

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — চতুর্থ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

৬। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

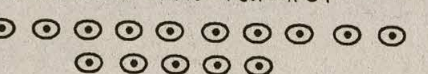
কাজ ১৭ — গুননিয়কের ধারণা

উপএকক — ১৫ গুননিয়ক

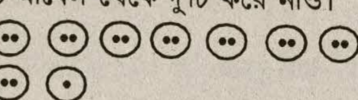
উপকরণ — কিছু মার্বেল

কাজের বিবরণ

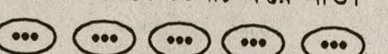
১। ১৫ টি মার্বেল থেকে একটি করে নাও।



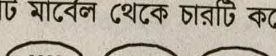
২। ১৫ টি মার্বেল থেকে দুটি করে নাও।



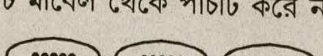
৩। ১৫ টি মার্বেল থেকে তিনটি করে নাও।

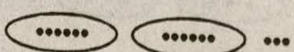


৪। ১৫ টি মার্বেল থেকে চারটি করে নাও।



৫। ১৫ টি মার্বেল থেকে পাঁচটি করে নাও।



৬। ১৫ টি মার্বেল থেকে ছয়টি করে নাও। 

৬। ১৫ টি মার্বেল থেকে সাতটি করে নাও। 

৬। ১৫ টি মার্বেল থেকে আটটি করে নাও। 

প্রশ্ন ঃ ১। ১, ১৫ এর গুণনীয়কগুলি কী কী ? ২। ২, ৮, কি ১৫ এর গুণনীয়ক ?

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — চতুর্থ

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

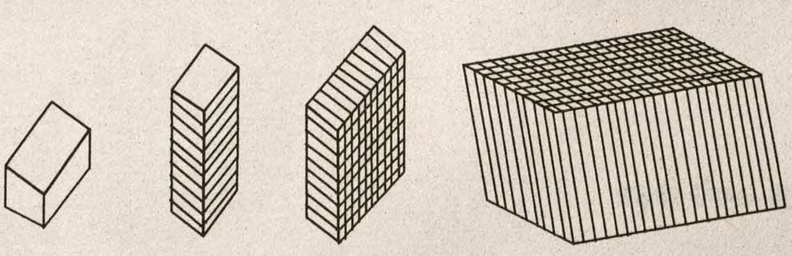
৬। ....

কাজ ১৮ — প্রকৃতমান ও স্থানীয় মানের ধারণা

উপকরণ — স্পঞ্জের ঘনক, কাগজ, শক্ত বোর্ড, টেপ, স্কেচপেন, কাঁচি, কাঠি।

কাজের বিবরণ

১। প্রথমে একটি শক্ত বোর্ড নিয়ে কাগজ দিয়ে মোড়াও। ২। একটি ঘনক দিয়ে বোর্ডের উপর আটকাও। ধরি একটি এক একক (ছবি (a)) ৩। তারপর এরকম দশটি ঘনক একের উপর একটি করে কাঠি দিয়ে আটকাও (ছবি (b)) ৪। তারপর (b) ছবির মত দশটি দণ্ডরূপ আটকে (c) ছবির মত করো। ৫। তারপর (c) ছবির মত দশটি নিরেট ব্লককে নিয়ে (d) ছবির মত করো।



(a) (b) (c) (d)

প্রশ্ন ঃ

১। (b) নং ব্লকটি কত একক ?

২। (d) নং ব্লকটি কত একক ?

৩। (c) নং ব্লকটি কত একক ?

৪। (a) নং ব্লকটি কত একক ?

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — চতুর্থ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তাদের নাম (শিক্ষক-শিক্ষিকা) লিখে দল তৈরি করে দেবেন। দলে ছাত্র ছাত্রী সংখ্যা পাঁচ থেকে ছয় জনের মধ্যে হলে ভাল হয়।

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

৬। ....

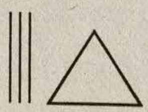
শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ১৯ — বাহুভেদে ত্রিভূজের প্রকারভেদ

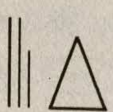
উপকরণ — কাঠি

কাজের বিবরণ

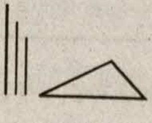
১। তিনটি সমান কাঠি দিয়ে একটি ত্রিভূজ তৈরি করো।



২। দুটি সমান ও একটি অসমান কাঠি দিয়ে একটি ত্রিভূজ তৈরি করো।



৩। তিনটি পরস্পর অসমান কাঠি দিয়ে একটি ত্রিভূজ তৈরি করো।



প্রশ্ন ঃ ১। প্রথম ত্রিভূজটির নাম কি ?

২। তিনটি বাহু অসমান হলে ত্রিভূজটির নাম কি বলা হয় ?

৩। সমবাহু ও সমদ্বিবাহু ত্রিভূজের পার্থক্য কি ?

কাজের পাতা

(পঞ্চম শ্রেণি থেকে অষ্টম শ্রেণি পর্যন্ত)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — পঞ্চম

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

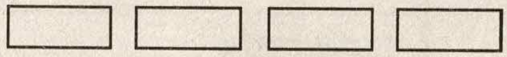
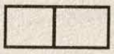
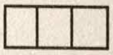
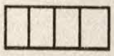
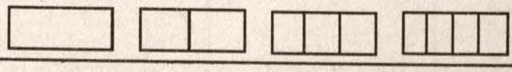
৩। ....

৪। ....

৫। ....

কাজ ২০ — ভগ্নাংশ ও তার বীজগণিত

উপকরণ — কাগজ, স্কেল, স্কেচপেন, কাঁচি।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। একটি কাগজ থেকে চারটি আয়তকার একক কাটো  ২। উপরিউক্ত চারটি এককের একটিকে সমান দুভাগে ভাগ করো।  ৩। আরেকটিকে সমান তিন ভাগে ভাগ করো-  ৪। আরেকটিকে সমান চার ভাগে ভাগ করো-  ৫। অর্থাৎ পুরো মডেলটি হল - 	

প্রশ্ন ঃ ১। দ্বিতীয় ধাপের এক একটি অংশ কত ?

২। দুটো $\frac{1}{4}$ অংশ দ্বারা $\frac{1}{2}$ অংশ পুরোপুরি ঢাকা যায় কি ?

৩। দুটো $\frac{1}{3}$ অংশ ধরে $\frac{2}{3}$ অংশ ঢাকা যায় কি ?

৪। এক একটি অংশ একের উপর আরেকটি রেখে দেখো $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4} > \frac{1}{6} > \frac{1}{8}$ হচ্ছে কি ?

<u>এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ</u>

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — পঞ্চম ও ষষ্ঠ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

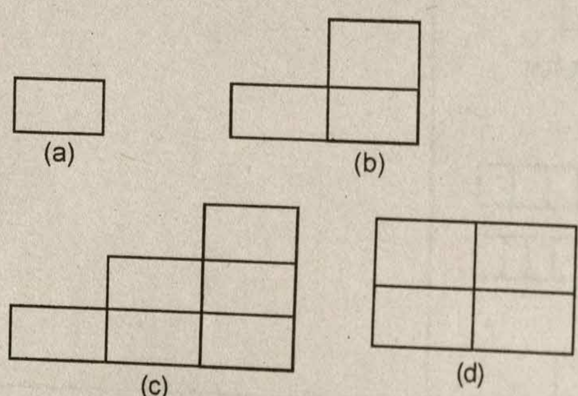
৪। ....

৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ২১ — ক্ষেত্রফল, পরিসীমার ধারণা

উপকরণ — পোড়া দেশলাই কাঠি

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। কিছু পোড়া দেশলাই কাঠি নিয়ে বিভিন্ন ধরণের যেমন (a), (b), (c) ও (d) ছবির মতো করো।  ২। প্রত্যেকটি চিত্রের চারিপাশে ব্যবহৃত কাঠিগুলি সরলরেখায় সজ্জিত করো।	

প্রশ্ন ঃ ১। প্রতিটি আকার আনতে প্রত্যেকটিতে কতগুলি কাঠি নেওয়া হয়েছে

২। প্রত্যেকটি চিত্রের চারিপাশে কতগুলি কাঠি আছে।

৩। (b), (c), (d) -(a) এর কত অংশ ?

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল.............)

গণিতের কাজের পাতা

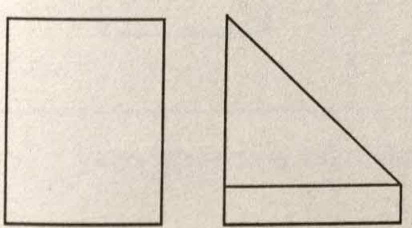
শ্রেণি — ষষ্ঠ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)
১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ২২ — জ্যামিতিক চিত্রের ধারণা
উপএকক — বর্গক্ষেত্র
উপকরণ — কাগজ, পেন, কাঁচি, ইঁট, বই।

শিক্ষক মহাশয়ের পূর্ব প্রস্তুতি — একটি ইট বা বই একটি কাগজের উপর রেখে চারপাশে দাগ দিয়ে কেটে নিয়ে আয়তকার চিত্র সম্পর্কে ধারণা দিতে হবে।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। একটি বড় আয়তকার কাগজ নাও। ২। নিচে দেখানো ছবির মত ভাঁজ কর। ৩। ভাঁজ করা অংশটি খুলে ধর। 	

প্রশ্ন ঃ ভাঁজ করা অংশটি খুলে ধরার পর অংশটির আকার কিরূপ ?

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — ষষ্ঠ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

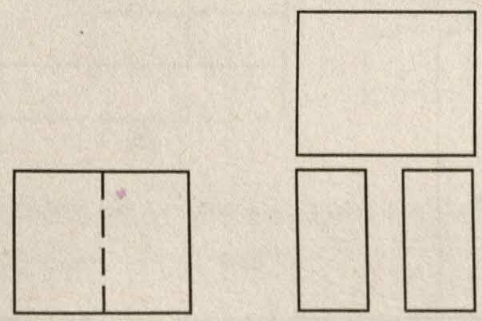
৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ২৩ — জ্যামিতিক চিত্রের ধারণা

উপএকক — আয়তক্ষেত্র

উপকরণ — কাগজ, কাঁচি

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। একটি বর্গকার কাগজ নাও। ২। একে মাঝ বরাবর ভাঁজ কর, যাতে একটা অংশ আরেকটার উপর পড়ে মিলে যায়। ৩। ভাঁজ বরাবর কেটে নাও। 	

প্রশ্ন ঃ কটি আয়তকার কাগজ পেলে?

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — ষষ্ঠ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

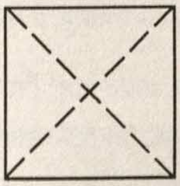
৩। ....

৪। ....

৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ২৪ — জ্যামিতিক চিত্রের ধারণা
উপএকক — আয়তক্ষেত্র, বর্গক্ষেত্র, ত্রিভূজ
উপকরণ — কাগজ, কাঁচি

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। একটি বর্গাকার কাগজকে নিচের চিত্রের মত ভাঁজ কর। ৩। ভাঁজ বরাবর কেটে নাও। 	

প্রশ্ন ঃ ১। টুকরোগুলোর মধ্যে কটা বর্গাকার, কটি ত্রিভূজকার ?

২। ত্রিভূজগুলির আকৃতি সম্বন্ধে কী বলা যায় ?

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — ষষ্ঠ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

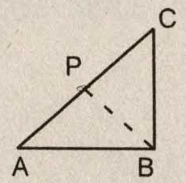
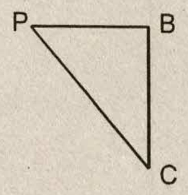
৩। ....

৪। ....

৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ২৫ — জ্যামিতিক চিত্রের ধারণা
উপএকক — ত্রিভূজ
উপকরণ — কাগজ, কাঁচি, পেন

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। একটি বর্গাকার কাগজকে নিচের চিত্রের মত ভাঁজ কর। ৩। চিত্রের AC এর মাঝ বিন্দু বরাবর ভাঁজ কর। 	

প্রশ্ন ঃ ১। প্রথম ভাঁজের পরে ও দ্বিতীয় ভাঁজের পরে চিত্রগুলির আকার কেমন তুলনা কর ?

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — ষষ্ঠ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ২৬ — জ্যামিতিক চিত্রের ধারণা
উপএকক — আয়তক্ষেত্র ও বর্গক্ষেত্র
উপকরণ — কাগজ, কাঁচি, পেন

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। একটি আয়তকার কাগজ নাও এটাকে পরপর 2 বার ভাঁজ কর ও ভাঁজ বরাবর কেটে নাও।	
২। আর একটি আয়তকার কাগজকে পরপর 4 বার ভাঁজ কর ও ভাঁজ বরাবর কেটে নাও।	
৩। অন্য একটি আয়তকার কাগজকে পরপর 7 বার ভাঁজ কর ও ভাঁজ বরাবর কেটে নাও।	

প্রশ্ন ঃ A) ১, ২, ৩। এর প্রত্যেক ক্ষেত্রে কাগজের টুকরোর সংখ্যা কত ?

B) প্রত্যেক টুকরোর আকার কিরূপ?

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — ষষ্ঠ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ২৭ — নিয়ন্ত্রিত সংখ্যার ধারণা
উপকরণ — কাগজ, কাঁচি, লুডোর ছক্কা, স্কেচপেন, রঙ, স্কেল
বিঃ দ্রঃ — দুইজন ছাত্র বা ছাত্রী এক সাথে খেলবে।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। একটি স্কেলের মত করে একটি সাদা কাগজ কেটে নাও এবং মাঝখানে একটি জায়গায়(0) শূন্য চিহ্নিত করো।	
২। শূন্য (0) এর বাঁদিক সমদূরত্ব বজায় রেখে -1 থেকে -10 অবধি চিহ্নিত করো এবং ডান দিকে + 1 থেকে +10 অবধি চিহ্নিত করো।	
৩। লুডোর ছক্কা দুটো রং করো, ধরো লাল রং ও সবুজ রং।	
৪। দুই জন ছাত্র বা ছাত্রী খেলা শুরু করো।	

নির্দেশ ঃ ১। খেলাতে লাল রং এর ছক্কা চাললে যত পড়বে তত ঘর ডান দিকে যাবে এবং সবুজ রং এর ছক্কা চাললে তত ঘর বাম দিকে যাবে।

২। দুটো ছক্কার চাল শেষ হওয়ার পরে প্রথম ছক্কার চাল শূন্য থেকে শুরু করবে এবং দ্বিতীয় ছক্কার চাল শুরু হবে প্রথম ছক্কার চালের শেষ অবস্থান থেকে।

প্রশ্ন ঃ ১। লাল ছক্কায় 5 পড়লে এবং সবুজ ছক্কায় 3 পড়লে অন্তিম অবস্থান কোথায় হবে।

২। লাল ছক্কায় 4 পড়লে এবং সবুজ ছক্কায় 6 পড়লে অন্তিম অবস্থান কোথায় হবে।

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — ষষ্ঠ

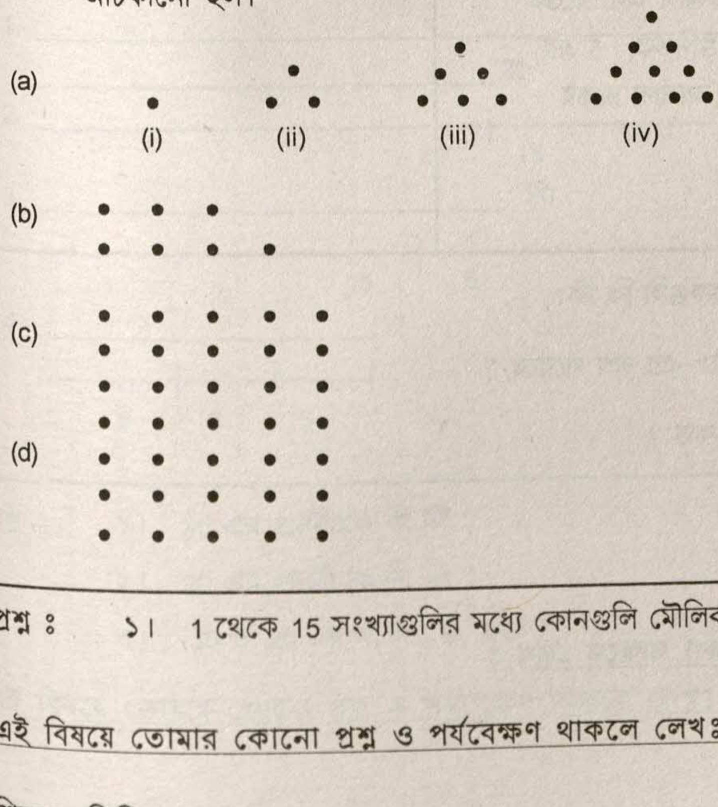
শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....

কাজ ২৮ — মৌলিক ও যৌগিক সংখ্যার ধারণা।

উপকরণ — রঙীন কাগজ, শক্ত বোর্ড, থার্মোকলের গোল গুলি, আঁঠা।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। একটি শক্ত বোর্ড, রঙীন কাগজ দিয়ে মোড়ানো হল। এরপর বোর্ডের ওপর নিম্নরূপ ভাবে থার্মোকলের গোল গুলি আটকানো হল। 	

প্রশ্ন ঃ ১। 1 থেকে 15 সংখ্যাগুলির মধ্যে কোনগুলি মৌলিক ও যৌগিক বলো।

<u>এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ</u>

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — ষষ্ঠ

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১।...

২।...

৩।...

৪।...

৫।...

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ২৯ — ল. সা. গু

উপকরণ — 2, 3, 4, 5 ও 6 এর ল. সা. গু. নির্ণয় কর।

বিঃ দ্রঃ — শক্ত বোর্ড, চার্ট পেপার, স্কেল, পেনসিল, স্কেচপেন, কাঁচি।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। প্রথমে একটি বেসবোর্ড নাও এবং 1 থেকে 100 পর্যন্ত লেখ। তারপর সেই বেসবোর্ডে 2 এর গুণিতকগুলি স্কেচপেন দিয়ে দাগ দাও। • বেসবোর্ডে 3 এর গুণিতকগুলি অন্য রঙের স্কেচপেন দিয়ে দাগ দাও এভাবে 4 এর গুণিতক, 5 এর গুণিতক ও 6 এর গুণিতকের আলাদা আলাদা রঙের স্কেচপেন দিয়ে দাগ দাও। ২। বেসবোর্ডে 1 থেকে লক্ষ্য করো।	

প্রশ্ন ঃ ১। 2, 3, 4, 5 ও 6 এর গুণিতকগুলি কি কি।

২। কোন কোন সংখ্যাতে পাঁচটি রং-এর দাগ পরেছে ?

৩। উক্ত সংখ্যাগুলির ল. সা. গু. কত ?

<u>এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখ ঃ</u>

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — ষষ্ঠ

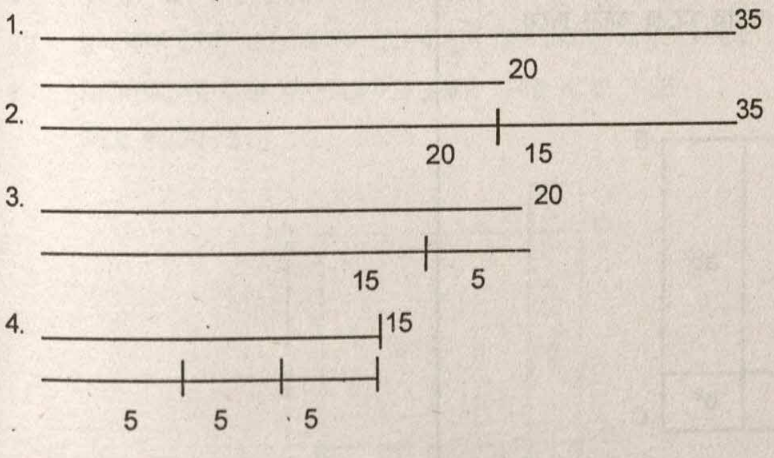
যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ৩০ — ভাগ পদ্ধতিতে গ. সা. গু. নির্ণয় কর।

উপকরণ — থার্মোকল, রঙিন কাগজ, আঁঠা, কাঁচি স্কেল, পেনসিল, এক একক চওড়া কার্ডবোর্ড স্ট্রিপ।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। প্রথমে একটি 50 x 50 বর্গ সেমি থার্মোকল রঙ্গিন কাগজ দিয়ে মোড়ানো হল। তারপর 2 টি 35 সেমি, 3 টি 20 সেমি ও 1 সেমি স্ট্রিপ নেওয়া হল। নিম্নরূপ ধাপে স্ট্রিপগুলো থার্মোকলে আটকাতে হবে। 	

প্রশ্ন ঃ ১। 35 এর গুননীয়ক কী কী ?

২। 20 এর গুননীয়ক কী কী ?

৩। 35 ও 20 এর গ. সা. গু. কত ?

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

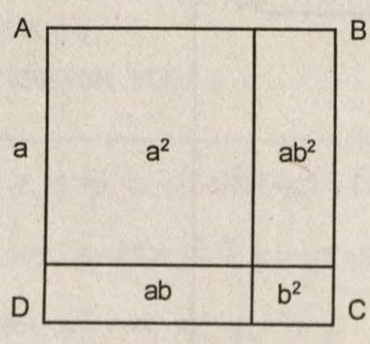
৪। ....

৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন। এবং a ও b এর মান বলে দেবেন।

কাজ ৩১ — বীজ গাণিতিক অভেদ $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

উপকরণ — আঁঠা, স্কেচপেন, কাঁচি, কাগজ, থার্মোকল।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। প্রথমে a ও b দৈর্ঘ্যের দুটি বর্গাকার থার্মোকল নাও ও রঙ্গিন কাগজে মোড়াও। ২। a দৈর্ঘ্য ও b প্রস্থ এর দুটি আয়তক্ষেত্র একটি বর্গাকার থার্মোকল থেকে কাটো। রঙ্গিন কাগজে মোড়াও। ৩। থার্মোকলে উক্ত অংশগুলি নিম্নরূপ ছবির মতো আঁঠা দিয়ে আটকাও।  	

প্রশ্ন ঃ ১। $(x + y)^2$ এর সূত্রটি লেখ ?

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ

(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

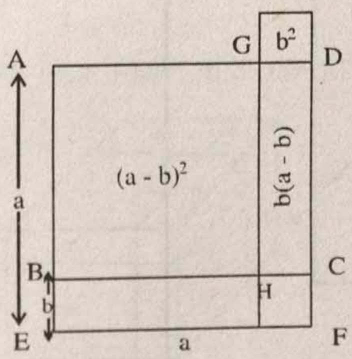
৪। ....

৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন। এবং a ও b এর মান বলে দেবেন।

কাজ ৩২ — বীজ গাণিতিক অভেদ $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

উপকরণ — থার্মোকল, আঁঠা, স্কেচপেন, রঙ্গীন কাগজ, কাঁচি।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। প্রথমে a একক দৈর্ঘ্যের একটি বর্গাকার থার্মোকল নাও ও রঙ্গিন কাগজে মোড়াও। ২। b একক দৈর্ঘ্যের একটি বর্গাকার কাগজ নাও। ৩। (a–b) একক দৈর্ঘ্যের একটি বর্গাকার কাগজ নাও। ৪। a একক দৈর্ঘ্য ও b একক প্রস্থের দুটি আয়তকার কাগজ নাও। ৫। থার্মোকলের উক্ত অংশগুলি নিম্নরূপ ছবির মতো আঁঠা দিয়ে আটকাও।  	

প্রশ্ন ঃ ১। $(x-y)^2$ এর সূত্রটি লেখ ?

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — সপ্তম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

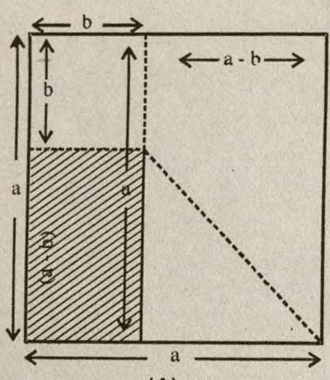
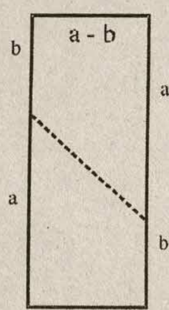
৪। ....

৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন। এবং a ও b এর মান বলে দেবেন।

কাজ ৩৩ — বীজ গাণিতিক অভেদ $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

উপকরণ — আঁঠা, স্কেচপেন, রঙ্গীন কাগজ, কাঁচি।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। প্রথমে a একক দৈর্ঘ্যের একটি বর্গাকার কাগজ নাও। ২। b একক দৈর্ঘ্যের একটি বর্গাকার কাগজ (মনে রাখবে b<a) নাও। ৩। নিম্নে (A) ছবির মত উপরিউক্ত অংশগুলি আঠা দিয়ে আটকাও। ৪। ডটেট লাইন বরাবর কাঁচি দিয়ে কেটে নাও এবং (B) ছবির মত কাটা অংশ দুটো আটকাও।  (A)  (B)	

প্রশ্ন ঃ ১। $(x^2 - y^2)$ এর সূত্রটি লেখ ?

<u>এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ</u>

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

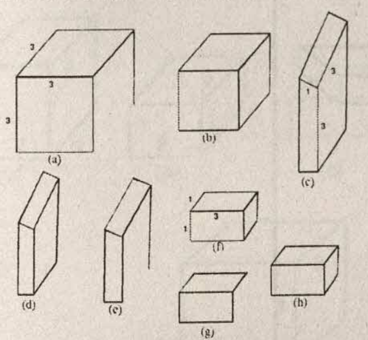
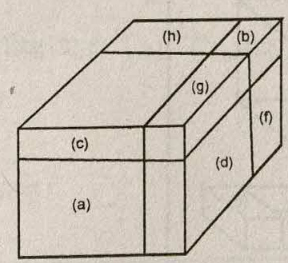
৪। ....

৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন। এবং a ও b এর মান বলে দেবেন।

কাজ ৩৪ — বীজগাণিতিক অভেদ $(a + b)^3 = a^3 + b^3 + 3a^2b + 3ab^2$

উপকরণ — বিভিন্ন মাপের ঘনক, আঠা, রঙ্গীন কাগজ, কাঁচি।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। নিম্নে প্রদত্ত বিভিন্ন মাপের ব্লক নাও।  ২। উপরিউক্ত ব্লকগুলি নিয়ে নিম্নরূপ ছবির মত আটকাও।  	

প্রশ্ন ঃ ১। $(x + y)^3$ এর সূত্রটি লেখ ?

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল...........)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

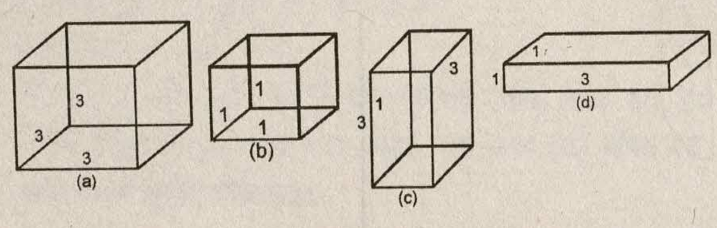
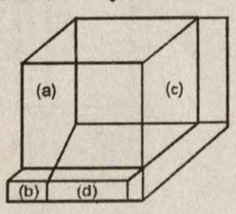
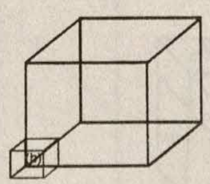
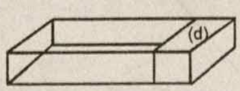
যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....
২। ....
৩। ....
৪। ....
৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ৩৫ — বীজগাণিতিক অভেদ $a^3+b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

উপকরণ — বিভিন্ন মাপের ঘনক, আঠা, রঙ্গীন কাগজ, কাঁচি।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। নিম্নে প্রদত্ত বিভিন্ন মাপের ব্লক নাও।  ২। উপরিউক্ত ব্লকগুলি নিয়ে নিম্নরূপ ছবির মত আটকাও।  ৩। (c) ও (d) নং কে আলাদা করো।  ৪। (c) ও (d) নং কে যুক্তো করো।  	

বি:দ্র: ঃ $a^3+b^3 = (a + b)a^2 + (a + b)b^2 - ab(a + b)$

প্রশ্ন ঃ ১। $x^3 + y^3$ এর সূত্রটি লেখ ?

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

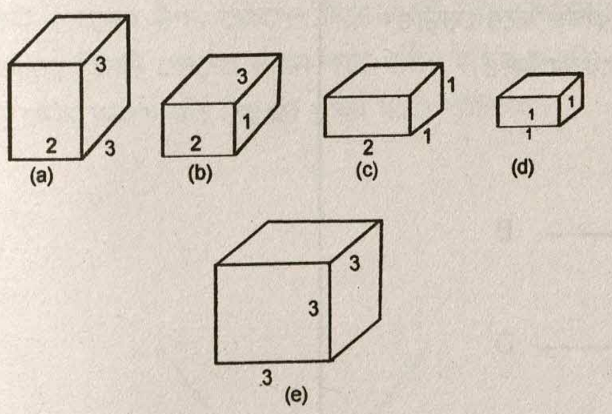
৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন। এবং a ও b এর মান বলে দেবেন।

কাজ ৩৬ — বীজগাণিতিক অভেদ $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

উপকরণ — বিভিন্ন মাপের ঘনক, আঠা, রঙ্গীন কাগজ, কাঁচি।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। নিম্নে প্রদত্ত বিভিন্ন মাপের ব্লক নাও।	



কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
২। উপরিউক্ত ব্লকগুলির মধ্যে (a), (b), (c), (d) আঠা দিয়ে আটকাও।	
৩। (d) ব্লক খুলে নাও।	

প্রশ্ন ঃ ১। $x^3 - y^3$ এর সূত্রটি লেখ ?

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

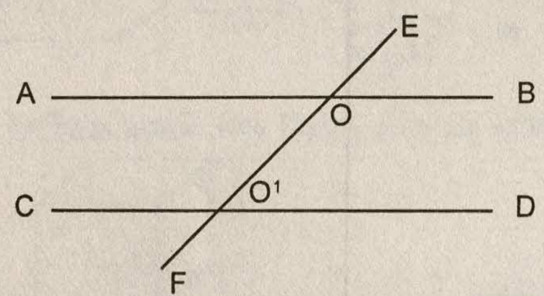
৪। ....

৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ৩৭ — জ্যামিতিক উপপাদ্য - সমান্তরাল দুটি সরলরেখাকে অপর একটি সরলরেখা তীর্যকভাবে ছেদ করে।

উপকরণ — থার্মোকল, রঙ্গীন কাগজ, আঁঠা, কাঠি,কাঁচি।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। একটি থার্মোকল নেওয়া হল ও রঙ্গীন কাগজ দিয়ে মোড়াও। ২। কাঠি দিয়ে নিম্নের ছবির মতো আঠা দিয়ে আটকাও।  ৩। EOB, O^1OB, CO^1O, OO^1D, কোনের সমান করে রঙ্গীন কাগজ কাটো।	

প্রশ্ন ঃ ১। EOB, CO^1F কোনের সমান কি ?

২। O^1OB ও OO^1D কোনের সমান কি ?

৩। O^1OB ও OO^1D কোন দ্বয়ের সমষ্টি কত ?

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

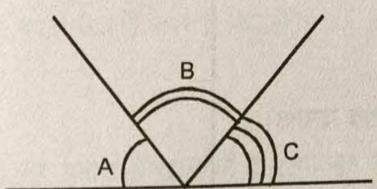
৪। ....

৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ৩৮ — ত্রিভূজের তিনটি কোণের সমষ্টি 180°

উপকরণ — রঙীন কাগজ, স্কেচপেন, আঁঠা, কাঁচি।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। একটি কাগজের উপর স্কেচপেন দিয়ে একটি ত্রিভূজ আঁকো। ২। ত্রিভূজের তিনটি কোণের সমান করে রঙীন কাগজ কাটো। ৩। এই রঙীন কাগজগুলি নিম্নরূপ ছবির মতো আঁটকাও। 	

প্রশ্ন ঃ ১। একটি সরলরেখায় কত কোন উৎপন্ন হল ?

২। তিনটি কোনের সমষ্টি কত?

<u>এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ</u>

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

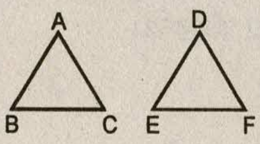
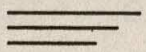
৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ৩৯ — দুটি ত্রিভূজের সর্বসম-এর ধারণা।

উপএকক — বাহু - বাহু - বাহু

উপকরণ — কাগজ (সাদা ও রঙীন), কাঁচি, কাঠি।

কাজের বিবরণ	**তোমার মন্তব্য লেখ**
১। একটি সাদা কাগজ ও একটি রঙীন কাগজকে কাঁচি দিয়ে দুটি ত্রিভূজ একই আকৃতির করো। 	
২। কাঠি দিয়ে একটি ত্রিভূজের বাহুগুলি পরিমাপ করো। 	
৩। তিনটি কাঠি অন্য একটি ত্রিভূজের বাহুগুলির উপর বসাও।	

প্রশ্ন ঃ

১। $\overline{AB}$ বাহু ও $\overline{DE}$ বাহুর পরিমাপ একই কি ?

২। $\overline{BC}$ বাহু ও $\overline{EF}$ বাহুর পরিমাপ একই কি ?

৩। $\overline{AC}$ বাহু ও $\overline{DF}$ বাহুর পরিমাপ একই কি ?

<u>এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ</u>

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

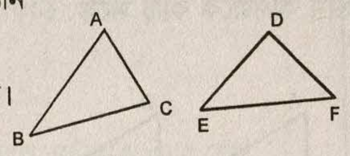
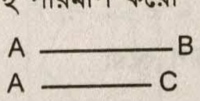
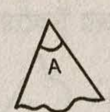
৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ৪০ — দুটি ত্রিভূজের সর্বসম-এর ধারণা।

উপএকক — বাহু কোন বাহু

উপকরণ — কাগজ (সাদা ও রঙীন), কাঁচি, কাঠি।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। একটি সাদা কাগজ ও একটি রঙীন কাগজকে কাঁচি দিয়ে কেটে দুটি একই আকৃতির ত্রিভূজ করো। 	
২। কাঠি দিয়ে প্রথম ত্রিভূজের দুটি বাহু পরিমাপ করো এবং সেই মাপে কেটে নাও। 	
৩। A এর সমান করে একটি কাগজ কাটো। 	
৪। (২) ও (৩) নং ধাপে প্রাপ্ত কাঠি ও কোনের মাপে কাগজের টুকরো দ্বিতীয় ত্রিভূজের উপর বসাও।	

প্রশ্ন ঃ ১। AB ও AC বাহুদ্বয় DE ও EF বাহুর উপর পুরোপুরি পরছে কি ?

২। A কোণের মাপে কাগজের টুকরো দ্বিতীয় ত্রিভূজের কোন কোণের উপর ঠিক ঠিক ভাবে পরছে ?

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল...........)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

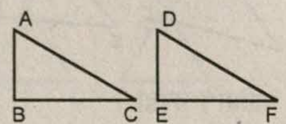
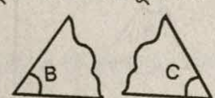
৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ৪১ — দুটি ত্রিভূজের সর্বসম-এর ধারণা।

উপএকক — কোণ বাহু কোণ

উপকরণ — একটি সাদা কাগজ, রঙীন কাগজ, কাঁচি, কাঠি।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। একটি সাদা কাগজ ও একটি রঙীন কাগজকে কাঁচি দিয়ে কেটে দুটি একই আকৃতির ত্রিভূজ করো। 	
২। কাঠি দিয়ে একটি বাহু (প্রথম ত্রিভূজের) পরিমাপ করো ও কাঠির টুকরো অংশ করো।	
৩। A ও C কোণের সমান করে দুটি কাগজের টুকরো কাটো। 	
৪। দ্বিতীয় ত্রিভূজের উপর (২) নং ধাপ ও (৩) নং এ প্রাপ্ত কাঠি ও কোণের মাপে কাগজের টুকরো বসাও।	

প্রশ্ন ঃ ১। BC বাহু EF বাহুর উপর বসছে কি ?

২। $\angle B$ ও $\angle C$ কোণের মাপে কাগজের টুকরো দ্বিতীয় ত্রিভূজের কোন কোণের উপর বসছে কি ?

<u>এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখ ঃ</u>

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

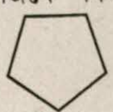
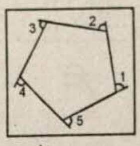
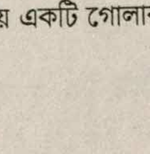
৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ৪২ — বহুভূজের বহিঃস্থ কোণের সমষ্টি ৪ সমকোণ

উপএকক — পঞ্চভূজের বহিঃস্থ কোণের সমষ্টি।

উপকরণ — কাগজ, একটি শক্ত কাগজ, কাঁচি, আঠা, স্কেচপেন।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। কাঁচি দিয়ে একটি কাগজকে পঞ্চভূজাকৃতি করো। 	
২। ঐ কাগজের আংশটি একটি শক্ত কাগজে আটকাও এবং পেন দিয়ে বাহুগুলি বাড়াও। 	
৩। 1, 2, 3, 4, 5 কোণের মাপে কাগজের টুকরো কাটো।	
৪। অপর একটি শক্ত কাগজে একটি বিন্দুতে কোণগুলিকে পর পর আটকাও। 	

প্রশ্ন ঃ ১। 1, 2, 3, 4, 5 নং কোণ দিয়ে একটি গোলাকার চিত্র করা গেছে কি ? বা কোনগুলি একটি বিন্দুতে মিলিত হয়েছে কি ?

২। সবকটি কোণের সমষ্টি কত?

এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখ ঃ

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

গণিতের কাজের পাতা

শ্রেণি — অষ্টম

যে কয়জন মিলে কাজটি করেছ তারা নাম লেখ।
(পাঁচ জনের বেশী নয়)

১। ....

২। ....

৩। ....

৪। ....

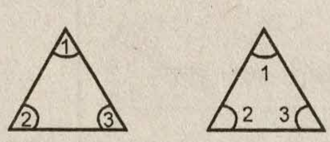
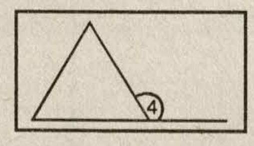
৫। ....

শিক্ষকের নির্দেশ ঃ শিক্ষার্থীরা বিবরণ অনুযায়ী কাজটি নিজে কর। কাজের পাতায় প্রশ্নগুলি নিজের ভাষায় লেখ। শিক্ষক-শিক্ষিকার কাছে কাজের পাতা জমা দাও। শিক্ষক-শিক্ষিকারা নিজের মত উপযুক্ত প্রশ্ন সংখ্যা বাড়াবেন।

কাজ ৪৩ — ত্রিভূজের বহিঃস্থ কোণের ধারণা

উপএকক — বহিঃস্থ কোণের মান অন্তঃস্থ কোণদ্বয়ের মানের সমষ্টির সমান।

উপকরণ — কাগজ, কাঁচি, আঠা, শক্ত কাগজ, পেন।

কাজের বিবরণ	তোমার মন্তব্য লেখ
১। কাঁচি দিয়ে একটি কাগজকে ত্রিভূজাকৃতি দুটি কাগজ কাটো।  	
২। শক্ত কাগজে আঁঠা দিয়ে আটকাও হল এবং পেন দিয়ে ভূমি বর্ধিত করো।  	
৩। ত্রিভূজের 1, 2, কোনদুটি কাটো এবং 4 কোনে এ আটকাও।	

প্রশ্ন ঃ ১। 1 ও 2 এর কোণের মান দুটি কি সমান ?

২। 1 ও 2 এর কোণ দুটি মানের সমষ্টি কি 4 কোণের উপর পুরোপুরি মিলছে ?

<u>এই বিষয়ে তোমার কোনো প্রশ্ন ও পর্যবেক্ষণ থাকলে লেখ ঃ</u>

শিক্ষক-শিক্ষিকার কাজ ঃ
(এই কাজের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা কী কী গাণিতিক ভাষা ও গাণিতিক ধারণা পেল............)

''কাজের মাধ্যমে গণিত'' কার্যকারীতা বিচারের সাধারণ কিছু মন্তব্য

জেলা	মন্তব্য
কোলকাতা	শ্রেণিকক্ষে কাজের মাধ্যমে গণিত এর প্রয়োগ ছাত্রছাত্রীদের মধ্যে উৎসাহ উদ্দীপনার সঞ্চার করছে। হাতে কলমে কাজ করার জন্যই উৎসাহ ও উদ্দীপনা তৈরী করেছে বলে মনে হয়।
উঃ ২৪ পরগণা	শ্রেণিকক্ষে কাজের মাধ্যমে গণিত পদ্ধতিতে পাঠদান শিক্ষার্থীদের মধ্যে যতেষ্ট আগ্রহী ও উৎসাহব্যঞ্জক, এই পদ্ধতিতে পাঠদানে গণিত শিক্ষায় আমূল পরিবর্তন আনা সম্ভব। কাজগুলির গ্রহণযোগ্যতা যতেষ্ঠ রয়েছে।
দঃ ২৪ পরগণা	♦ প্রত্যেক বিদ্যালয়ে প্রত্যেক শ্রেণিতে কাজের পাতা বুঝিয়ে দিতে হয়েছে। ♦ বেশীর ভাগ কাজেই সহকারী শিক্ষক-শিক্ষিকা লাগছে। ♦ মন্তব্য বললে তবেই লিখছে। অবশ্য প্রথম ও দ্বিতীয় শ্রেণিতে আদৌ মন্তব্য লিখতে পারছে না। ♦ প্রথম ও দ্বিতীয় শ্রেণিতে উপকরণ তৈরী করে দিতে হচ্ছে। ♦ কোনো ছাত্র ও ছাত্রীর প্রশ্ন বা পর্যবেক্ষণ পাওয়া যায়নি।

রিপোর্ট

প্রথম শ্রেণিতে ''কাজের মাধ্যমে গণিত'' এর প্রয়োগ ঃ-

কাজের নাম ঃ ১। (ক) কম বা বেশী অথবা লম্বা বা খাটো বিচার।

(খ) ভারী ও হাল্কা বিচার

২। যোগ ও বিয়োগ প্রক্রিয়া

মোট শিক্ষার্থী ঃ উঃ চবিবশ পরগণা - ১৩১ জন শিক্ষার্থী

কোলকাতা - ৬৭ জন ,,

দঃ ২৪ পরগণা - ১৬৬ জন ,,

মন্তব্য ঃ শিক্ষার্থীরা কাজগুলি উৎসাহের সাথে করেছে। তবে দাড়িপাল্লা তৈরি করে ভারী ও হাল্কা বিচার এই শ্রেণির শিক্ষার্থীর পক্ষে অসুবিধাজনক।

দ্বিতীয় শ্রেণিতে " কাজের মাধ্যমে গণিত" এর প্রয়োগ ঃ-

কাজের নাম ঃ ৩। =, ≠ <, > চিহ্নের পরিচিতি করণ ও উপযুক্ত ব্যবহার

৪। স্থানীয় মান অনুসারে সংখ্যা লেখা ও দুই একক বিশিষ্ট দুটি সংখ্যার যোগ ও বিয়োগ

৫। স্থানীয় মান অনুসারে দুই অঙ্কের দুটি সংখ্যার যোগফল ও বিয়োগফল

মোট ছাত্র সংখ্যাঃ ১। উঃ চব্বিশ পরগণা - ১৩৫ জন শিক্ষার্থী

২। কোলকাতা - ৮৪ জন ,,

৩। দঃ ২৪ পরগণা - ১৮৬ জন ,,

মন্তব্য ঃ শিক্ষার্থীরা কাজগুলি উৎসাহের সাথে করেছে। এই কাজগুলি দিয়ে শিক্ষার্থীদের গাণিতিক ধারণা দেওয়া সম্ভব।

তৃতীয় শ্রেণিতে " কাজের মাধ্যমে গণিত" এর প্রয়োগ ঃ-

কাজের নাম ঃ ৭। যুগ্ম ও অযুগ্ম সংখ্যার ধারণা।

৮। দুটি সংখ্যার ভাগফল ও ভাগশেষ নির্ণয় কর।

৯। মৌলিক ও যৌগিক সংখ্যার ধারণা।

১০। চিহ্নের ব্যবহার

মোট শিক্ষার্থী ঃ ১। উঃ চবিবশ পরগণা - ১৪৮ জন শিক্ষার্থী

২। কোলকাতা - ৯৫ জন ,,

৩। দঃ ২৪ পরগণা - ১৯৫ জন ,,

মন্তব্য ঃ ১। কাজ নং ৭-এ মার্বেলের পরিবর্তে অন্য কিছু নিলে ভাল

২। কাজ নং ৮ -এর জন্য গ্রাফ কাগজ ব্যবহার করে করলে বিষয়টি ভাল হবে।

যেমন ১৬ ? ৫ করলে প্রথমে ১ থেকে ১৬ বা তার বেশি লিখে নিয়ে সমান দূরত্বে পাঁচঘর করে ভাঁজ করে দেখা যাবে ঐ সীমার মধ্যে কতবার ভাঁজ হচ্ছে সেই সংখ্যাটি ভাগফল এবং বাকি ঘর হবে ভাগশেষ।

চতুর্থ শ্রেণিতে " কাজের মাধ্যমে গণিত" এর প্রয়োগ ঃ-

কাজের নাম ঃ ১১। গড়ের ধারণা

১২। উৎপাদকের ধারণা

১৩। গ. সা. গু.র ধারণা

১৪। ল. সা. গুর ধারণা

১৫। উৎপাদকের ধারণা

১৬। গুণনীয়কের ধারণা

১৭। গুণিতকের ধারণা

১৮। প্রকৃত মান ও স্থানীয় মানের ধারণা

১৯। বাহুভেদে ত্রিভূজের প্রকারভেদ

মোট শিক্ষার্থী ঃ ১। উঃ চবিবশ পরগণা - ১৩৪ জন শিক্ষার্থী

২। কোলকাতা - ১১৯ জন ,,

৩। দঃ ২৪ পরগণা - ২৮৭ জন ,,

মন্তব্য ঃ ১। কাজগুলি শিক্ষার্থীরা উৎসাহের সাথে করছে

২। কাজের মাধ্যমে গড়ের ধারণার চেয়ে নামতা ব্যবহার করে খুব সহজেই পারছে।

পঞ্চম শ্রেণিতে " কাজের মাধ্যমে গণিত" এর প্রয়োগ ঃ-

কাজের নাম ঃ ২০। ভগ্নাংশ ও তার বীজগণিত

মোট শিক্ষার্থী ঃ ১। উঃ চবিবশ পরগণা - ১৬৮ জন শিক্ষার্থী

২। কোলকাতা - ২৩ জন ,,

৩। দঃ ২৪ পরগণা - ৩৭৬ জন ,,

মন্তব্য ঃ কাজটি শিক্ষার্থীরা উৎসাহের সাথে করেছে।

ষষ্ঠ শ্রেণিতে " কাজের মাধ্যমে গণিত" এর প্রয়োগ ঃ-

কাজের নাম ঃ ২১। ক্ষেত্রফল ও পরিসীমার ধারণা

২২। জ্যামিতিক চিত্রের ধারণা (বর্গক্ষেত্র)

২৩। জ্যামিতিক চিত্রের ধারণা (আয়তক্ষেত্র)

২৪। জ্যামিতিক চিত্রের ধারণা (আয়তক্ষেত্র, বর্গক্ষেত্র ও ত্রিভূজ)

২৫। জ্যামিতিক চিত্রের ধারণা (ত্রিভূজ)

২৬। জ্যামিতিক চিত্রের ধারণা (আয়তক্ষেত্র ও বর্গক্ষেত্র)

২৭। নিয়ন্ত্রিত সংখ্যার ধারণা

২৮। মৌলিক ও যৌগিক সংখ্যার ধারণা

২৯। ভাগ পদ্ধতিতে গ.সা.গু নির্ণয়

মোট শিক্ষার্থী ঃ ১। উঃ চবিবশ পরগণা - ১১৬ জন শিক্ষার্থী

২। কোলকাতা - ৯৬ জন ,,

৩। দঃ ২৪ পরগণা - ৫১৭ জন ,,

মন্তব্য ঃ কাজ নং ২১ থেকে ২৬ নং অবধি অন্ততঃ দুটো করে একই ক্লাসে করানো যায়।

সপ্তম শ্রেণিতে " কাজের মাধ্যমে গণিত" এর প্রয়োগ ঃ-

কাজের নাম ঃ ৩১। বীজগাণিতিক অভেদ $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

৩২। $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

৩৩। $a^2 + b^2 = (a + b)(a - b)$

মোট শিক্ষার্থী ঃ ১। উঃ চবিবশ পরগণা - ১২৩ জন শিক্ষার্থী

২। কোলকাতা - ৭২ জন ,,

৩। দঃ ২৪ পরগণা - ২৭৫ জন ,,

মন্তব্য ঃ শিক্ষার্থীরা আগ্রহ নিয়ে কাজগুলি করেছে কিন্তু একা একা করতে অসুবিধা বোধ করেছে।

অষ্টম শ্রেণিতে " কাজের মাধ্যমে গণিত" এর প্রয়োগ ঃ-

কাজের নাম ঃ ৩৪। বীজগাণিতিক অভেদ $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

৩৫। $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

৩৬। $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

৩৭। জ্যামিতিক উপপাদ্য ঃ সমান্তরাল দুটি সরলরেখা অপর একটি সরলরেখাকে তীর্যকভাবে ছেদ করে।

৩৮। ত্রিভূজের তিনটি কোণের সমষ্টি $180°$

৩৯।-৪১। দুটি ত্রিভূজের সর্বসম এর ধারণা

৪২। বহুভূজের বহিস্থ কোণের সমষ্টি চার সমকোন

৪০। ত্রিভূজের বহিস্থ কোণের ধারণা

মোট শিক্ষার্থী ঃ ১। উঃ চবিবশ পরগণা - ৭৯ জন শিক্ষার্থী

২। কোলকাতা - ১৮৬ জন ,,

৩। দঃ ২৪ পরগণা - ৪৮৪ জন ,,

মন্তব্য ঃ ১। কাজগুলি করতে ব্লক গুলি করানো ক্লাসে কঠিন

২। কাজ নং ৩৫ -৩৬ এর নির্দেশে আরও সচ্ছতা প্রয়োজন

বিভিন্ন বিদ্যালয়ের প্রধান শিক্ষক-শিক্ষিকা ও সহশিক্ষক-শিক্ষিকার মতামত

ক্রমিক নং	বিদ্যালয়ের নাম	মতামত
১.	জিরলডাঙ্গা প্রাথমিক বিদ্যালয় জিলা - উঃ ২৪ পরগণা	বিদ্যালয়ে প্রথম শ্রেণি থেকে চতুর্থ শ্রেণি পর্যন্ত ছাত্র-ছাত্রীদের কাজের মাধ্যমে গণিত শিখন বিষয়টি উৎসাহ ব্যঞ্জক এবং গ্রহণযোগ্য। এই ধরণের পাঠদান পদ্ধতি প্রয়োগ করা যেতে পারে।
২.	বানিপুর বিদ্যামন্দির জি. এস. এফ. পি.স্কুল বানিপুর, উঃ ২৪ পরগণা	বিদ্যালয়ে প্রথম শ্রেণি থেকে চতুর্থ শ্রেণি পর্যন্ত ছাত্র-ছাত্রীরা সক্রিয়তার সাথে অংশগ্রহণ করেছে। সাথে সাথে শিক্ষার্থীরা যেমন সমৃদ্ধ হয়েছে আমরাও সমৃদ্ধ হলাম। শিশুদের সক্রিয়তার মাধ্যমে পাঠদান শিশুদের কাছে আরো আকর্ষণীয় হবে।
৩.	নোনাতলা নেতাজী প্রাথমিক বিদ্যালয় গ্রাম-কাজলা, পোঃ - পুঁটিয়া অশোকনগর চক্র জিলা - উঃ ২৪ পরগণা	কাজের মাধ্যমে গণিত শিক্ষণ শিক্ষার্থীদের বেশী আকৃষ্ট ও উৎসাহিত করে। শিক্ষার্থীদের সাথে সাথে আমরাও সমৃদ্ধ হলাম এই পদ্ধতির প্রয়োগ শিক্ষার্থীদের বিষয় পাঠে মনোযোগী এবং উৎসাহিত করবে।
৪.	হিরাপোল এফ. পি. স্কুল পোঃ - হিরাপোল, পি.এস.- হাবড়া জিলা - উঃ ২৪ পরগণা পিন - ৭৪৩২৩৩	কাজের মাধ্যমে গণিত এর প্রয়োগ শিক্ষার্থীরা যতেষ্ঠ উৎসাহিত হয়েছে এবং আমরাও সমৃদ্ধ হয়েছি। এই ভাবে উৎসাহ প্রদান করে পাঠদান অবশ্যই ছাত্র-ছাত্রীরা উপকৃত হবে।
৫.	অটুলা এফ. পি.স্কুল পোঃ- জেসর জিলা - উঃ ২৪ পরগণা	প্রথম শ্রেণি থেকে চতুর্থ শ্রেণি পর্যন্ত ছাত্র-ছাত্রীরা খুবই উৎসাহী হয়েছে। আমরাও সমৃদ্ধ হয়েছি।
৬.	সপ্তগ্রাম আদর্শ বিদ্যাপিঠ হাইস্কুল গ্রাম-বামিহাটি, পোঃ জেসর জিলা - উঃ ২৪ পরগণা	পঞ্চম শ্রেণি থেকে অষ্টম শ্রেণি পর্যন্ত শিক্ষার্থীরা কাজের মাধ্যমে গণিত এর প্রয়োগে যথেষ্ট আগ্রহ দেখিয়েছে এবং যে সমস্ত পাঠ দেওয়া হয়েছে সবগুলিই বাস্তবসম্মত। এই পদ্ধতিতে পাঠদান শিক্ষার্থীদের যতেষ্ট ফলপ্রসূ এবং আগ্রহ পূর্ণ হবে।
৬.	অটুলা নেতাজী আদর্শ বিদ্যাপীঠ (হাই) গ্রাম- জেসর, জিলা - উঃ ২৪ পরগণা পিন- ৭৪৩২৩৩	৫ম শ্রেণি থেকে ৮ম শ্রেণি পর্যন্ত ছাত্র-ছাত্রীদের মধ্যে যতেষ্ট উৎসাহ সৃষ্টি হয়েছে। কিছু কিছু ক্ষেত্রে এর গ্রহণযোগ্যতা যতেষ্ট রয়েছে। তবে শিক্ষক শিক্ষিকারা যত্ন সহকারে উক্ত পদ্ধতির যথাযথ প্রয়োগ করতে পারেন তবেই শিক্ষা ব্যবস্থার আমূল পরিবর্তন সম্ভব।

রাজ্য শিক্ষা গবেষণা ও প্রশিক্ষণ পরিষদ (প:ব:)
(এস.সি.ই.আর.টি)
২৫/৩ বালিগঞ্জ সার্কুলার রোড, কলকাতা-৭০০ ০১৯
দূরভাষ : (০৩৩) ২৪৮৬ ৪৩৭৭
পোর্টাল : **www.scertwestbengal.org**

অভিমতপত্র

১। (ক) বিদ্যালয় মাদ্রাসার নাম ও ঠিকানা (দূরভাষসহ) ....
....
.... জেলা ....

(খ) বিদ্যালয় / মাদ্রাসার অবস্থান : শহরে ☐ গ্রামে ☐

২। (ক) বিদ্যালয় / মাদ্রাসাটি প্রাথমিক ☐ উচ্চপ্রাথমিক ☐ মাধ্যমিক ☐ উচ্চমাধ্যমিক ☐

(খ) বিদ্যালয় / মাদ্রাসাটি বালকদের ☐ বালিকাদের ☐ সহশিক্ষামূলক ☐

(গ) বিদ্যালয় / মাদ্রাসার মোট শিক্ষক / শিক্ষিকার সংখ্যা ☐

৩। (ক) বিদ্যালয়ে / মাদ্রাসার মোট শিক্ষার্থী সংখ্যা

	প্রথম	দ্বিতীয়	তৃতীয়	চতুর্থ	পঞ্চম	ষষ্ঠ	সপ্তম	অষ্টম
বালক								
বালিকা								
মোট								

(খ) বিভিন্ন শ্রেণিতে বিভাগ আছে কি? থাকলে শ্রেণিভিত্তিক প্রতিটি বিভাগের শিক্ষার্থী সংখ্যা আলাদা আলাদাভাবে দিন

৪। কাজের পাতায় দেওয়া কাজগুলি বিভিন্ন শ্রেণিতে কতদিন সম্পাদন করা হয়েছে ?

প্রথম ☐ দ্বিতীয় ☐ তৃতীয় ☐ চতুর্থ ☐

পঞ্চম ☐ ষষ্ঠ ☐ সপ্তম ☐ অষ্টম ☐

৫। কাজগুলির জন্য বিদ্যালয়ের সময় সারনিতে পৃথকভাবে কোন সময় নির্দিষ্ট আছে কিঁ? থাকলে সপ্তাহে কয়টি পিরিয়ড?

৬। কাজের পাতার নতুন আরও কিছু কাজ তৈরি করা সম্ভব হয়েছে কি? যদি হয়ে থাকে তবে সেগুলির নমুনা দিন
(প্রয়োজনে অতিরিক্ত কাগজ ব্যবহার করবেন)

৭। পর্ষদ নির্দেশিত **'সংশোধনী পাঠ ও সঙ্গী শিক্ষন'** এর জন্য যে কয়টি পিরিয়ড রাখা হয়েছে তার মধ্যে কাজগুলি করা সম্ভব হয়েছে কিনা।

৮। (ক) বিদ্যালয়ে এই কাজগুলি নিয়ে কোন প্রদর্শনী হয়েছে কি? যদি হয়ে থাকে তবে তা সংক্ষেপে বিবৃত করুন।

(খ) বিদ্যালয়গুচ্ছ ভিত্তিক এই ধরনের প্রদর্শনী করা সম্ভব কি? আপনার মতামত দিন?

৯। কাজের পাতায় উল্লেখিত কাজগুলির মধ্যে শিক্ষার্থীদের কাছে কোনটি / কোনগুলি কঠিন লেগেছে সে সম্পর্কে আপনার মতামত দিন।

	খুব কঠিন	কঠিন	মন্তব্য নেই	কঠিন মনে হয়নি	একেবারেই কঠিন মনে হয় নি
উপকরণ					
কাজের বিবরণ					
পর্যবেক্ষণ করা					
প্রশ্ন করা					

১০। (ক) কতগুলি কাজ বিভিন্ন শ্রেণিতে করা সম্ভব হয়েছে?

(খ) কাজগুলি করার ফলে শিক্ষার্থীদের মধ্যে কি ধরনের পরিবর্তন লক্ষ্য করছেন?

১১। (ক) বিভিন্ন শ্রেণিতে শিক্ষার্থীদের কত শতাংশ প্রাসঙ্গিক প্রশ্ন করেছে?

প্রথম		দ্বিতীয়		তৃতীয়		চতুর্থ	
পঞ্চম		ষষ্ঠ		সপ্তম		অষ্টম	

(খ) এই প্রশ্নগুলোর নমুনা আলাদা কাগজে দিন

১২। কাজের পাতার নমুনাগুলির জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণগুলি সংগ্রহ করা সম্ভব হয়েছে কি? যদি কিছু সংগ্রহ করা সম্ভব না হয় তবে সেগুলি কি কি?

১৩। নমুনা কাজগুলি শিক্ষার্থীদের কোন সময়ে দেওয়া হয়েছে (সঠিক জায়গায় ' ✓ ' দিন)

প্রস্তাবনার সময়ে ☐ বিষয়টি উপস্থাপনার পরেই ☐

বিষয়টি উপস্থাপনার পর আলাদা পিরিয়ডে ☐

১৪। সমগ্র পরিকল্পনা বাস্তবায়নের জন্য যে সমস্যার মুখোমুখি হতে হয়েছে সেগুলি জানান ও তা সমাধানের জন্য আপনার সুচিন্তিত মতামত দিন।

....

স্বাক্ষর

বিদ্যালয় প্রধান / মাদ্রাসা প্রধান